



Oldřichov u Duchcova (mimo)-Litvínov

Revitalizace a elektrifikace železniční trati

číslo úkolu: 2016 160

Dílčí zpráva 2.19

Kopané sondy v žst. Louka u Litvínova a Litvínov



Odpovědný zástupce společnosti:

Ing. Luděk Kovář, Ph.D.

Odpovědný geotechnik:

Ing. Jiří Činka

Datum zpracování:

únor 2017



OBJEDNATEL: **ELTODO, a.s.**
Novodvorská 1010/14,
142 00 Praha 4

ZHOTOVITEL: **K-GEO, s.r.o.**
Masná 1
702 00 Ostrava 1

ŘEŠITELSKÝ TÝM: **RNDr. Roman Košar**
Ing. Tommhy Cuadros

<u>OBSAH:</u>	Stránka
1. ÚVOD	3
1.1 Základní údaje	3
1.1.1 Rozsah a cíl provedených průzkumných prací	3
2. ŽST. LOUKA U LITVÍNOVA.....	3
2.1 Geologické a geomorfologické poměry	3
2.2 Kopané sondy	4
2.2.1 Místnost OP 03.....	5
2.2.2 Místnost OP 02.....	5
3. ŽST. LITVÍN OV	6
3.1 Geologické a geomorfologické poměry	6
3.2 Kopané sondy	6
3.2.1 Místnost OP 09.....	6
3.2.2 Místnost OP 02 (čekárna)	7
4. ZÁVĚR.....	8

PŘÍLOHY:

1. Účelová situace umístění kopaných sond
2. Geologická dokumentace provedených sond
3. Profily nejbližších vrtů
4. Laboratorní atesty vzorků zdiva

1. ÚVOD

1.1 Základní údaje

Provedené geologicko-průzkumné práce byly realizovány na základě smlouvy o dílo č. 116.009/SG/VP/016, uzavřené s objednatelem - projekční firmou ELTODO, a.s. Praha. Předmětem prací bylo provedení kopaných sond do podlah v určených místnostech budov železničních stanic Litvínov a Louka u Litvínova.

1.1.1 Rozsah a cíl provedených průzkumných prací

Cílem průzkumných prací bylo ověření konstrukčních vrstev podlah včetně jejich mocností. Dále bylo požadováno provedení vlhkostních zkoušek zdiva ve vybraných místnostech. Průzkumné práce se uskutečnily dne 16. března 2017. Sondy do betonových podlah byly provedeny bouracím kladivem HILTI. Sondy do dřevěných podlah byly prováděny vrtačkou, okružní a přímočarou pilou BOSH. V hlubších sondách byly zeminy od hloubky cca 0,8 m p.t. ověřeny ruční vrtnou soupravou typu EIJKELKAMP. Po provedení sond a jejich popisu byly sondy likvidovány dusaným záhozem a místa sond byla uvedena do původního stavu. Vzorky vlhkosti zdiva byly odebrány škrabkou na omítky do speciálních vzduchotěsných laboratorních boxů. V žst. Louka u Litvínova byly odebrány z každé z posuzovaných místností dva vzorky omítky, každý z místa s opticky nejvíce narušených míst. V žst. Litvínov byly odebrány dva vzorky dle výše uvedených kritérií z místnosti OP 09 a jeden vzorek z místnosti OP 02.

Odběratel původně požadoval provedení pěti kopaných sond (dvě v žst. Louka u Litvínova a tři v žst. Litvínov). Po domluvě se zástupcem odběratele byla – s ohledem na zjištěný profil kopané sondy KS-1 a KS-2 přidána jedna kopaná sonda v místnosti OP 02 v žst. Louka u Litvínova. Celková metráž provedených sond činí 4,69 bm.

Vzorky zdiva byly analyzovány v našich laboratořích mechaniky zemin.

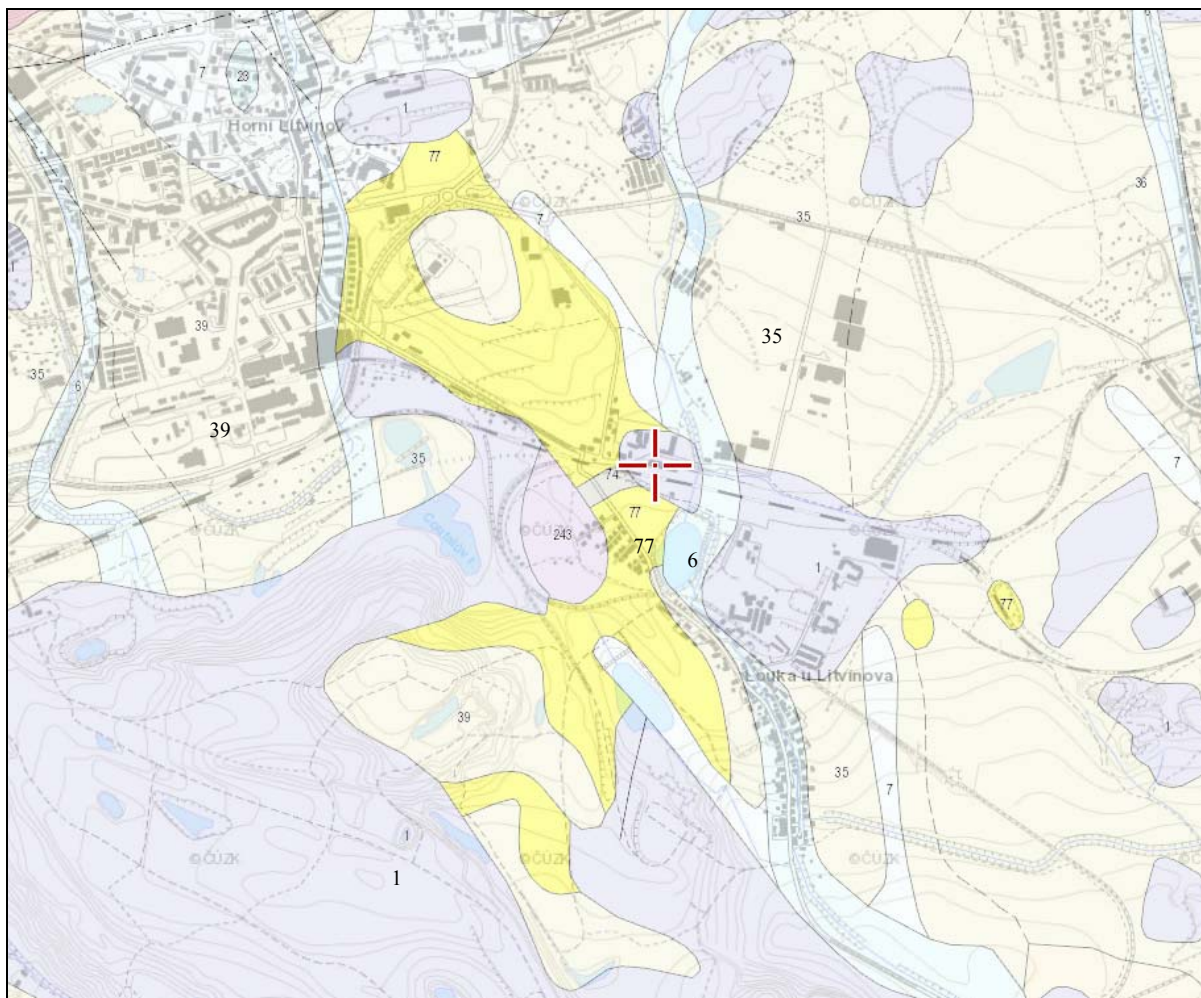
2. ŽST. LOUKA U LITVÍNOVA

2.1 Geologické a geomorfologické poměry

Z geomorfologického hlediska patří území do provincie Česká vysočina, Krušnohorská soustava, celku Mostecká pánev, podcelku Chomutovsko-teplická pánev, okrsku Duchcovská pánev, která vytváří pleistocenní destrukční reliéf na miocénních jezerních jílech a písčích. Povrch je výrazně porušený antropogenní činností.

Předkvartérní podloží v zájmovém území tvoří terciérní sedimenty mosteckého souvrství (neogén-miocén), reprezentované zrnitostně variabilními lakustrinními a fluvio-lakustrinními usazeninami - jílovci, které jsou v na kontaktu s kvartérními sedimenty rozloženy na jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence.

Kvartérní sedimentace je v daném prostoru zastoupena mimo navážky fluvialními sedimenty – jíly a štěrky, které byly ověřeny pod konstrukčními vrstvami zkoumaných podlah. Kopanými sondami zjištěný geologický profil dobře koresponduje s blízkým vrtem 132,330 odvrtným v kolejišti před nádražní budovou. Geologický profil vrtu viz přílohová část.



Vysvětlivky:

- | | |
|-----------|--|
| 39 | zahliněný hrubý štěrk; <i>spodní pleistocén až pliocén</i> |
| 35 | zahliněný písek a štěrk; <i>svrchní až střední pleistocén</i> |
| 77 | svrchní část mosteckého souvrství; <i>spodní miocén (eggenburg)</i> |
| 1 | navážka, halda, výsypka, odval |
| 6 | hlína, písek štěrk inundovaná za vyšších vodních stavů; <i>holocén</i> |

Obr. č. 1: Geologická mapa (<http://www.geologicke-mapy.cz>)

2.2 Kopané sondy

Kopané sondy v žst. Louka u Litvínova byly prováděny v součinnosti se zástupcem odběratele ing. Hubalem. Před započítím kopacích prací byla provedena rekognoskace sklepních prostor předmětné budovy, při které bylo zjištěno, že místnosti OP 02 a OP 03 nejsou podsklepeny. V obou místnostech pokrývá podlahu linoleum.

2.2.1 Místnost OP 03

Podlaha v této místnosti je tvořena dřevěnými deskami o tloušťce 3 cm na kterých se nachází linoleum ze spodní části napadené plísní. Taktéž dřevěná podlaha je částečně ztrouchnivělá viz obr. 2. Dřevěné desky nasedají bezprostředně (bez izolace) na podsypnou vyrovnávací vrstvu tvořenou tříděnou škvárou charakteru hrubého písku až štěrkopísku mocnou 10 cm. Pod touto vrstvou se nachází konstrukční vrstva podlahy tvořená netříděnou škvárou charakteru hrubého štěrku s velikostí klastik do 6 cm. První „rostlá“ vrstva byla ověřena v hloubkovém intervalu 0,50 až 0,55 m pod úrovní podlahy (dále jen p.ú.p.) a je tvořena fluvialním jílem s vysokou plasticitou, hnědošedým, měkkým až tuhým, s organickou příměsí. Pod touto vrstvou byly ověřeny až do konečné hloubky sondy (0,8 m p.ú.p.) fluvialní štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedé, střední, středně ulehlé, zavlhlé. Popis sondy viz přílohová část.

Pro posouzení vlhkosti zdiva byly z této místnosti odebrány dva vzorky omítek – 3 a 4 (viz příloha). Laboratorně stanovená vlhkost se pohybuje v rozmezí 0,49 až 1,04%.



Obr. č. 2: částečně ztrouchnivělé desky dřevěné podlahy (modře); spodní strana linolea se stopami plísní (červeně)

2.2.2 Místnost OP 02

V této místnosti byly provedeny dvě kopané sondy (druhá, původně neplánovaná kopaná sonda KS-3, byla provedena na žádost Ing. Hubala v místě jím určeném). Podlaha v této místnosti je tvořena litým betonem o mocnosti 6 cm s linoleem na povrchu. Pod betonovou vrstvou se nachází asfaltová izolace tvořená lepenkovým pásem, která odděluje beton od vyrovnávací vrstvy tvořené tříděnou škvárou charakteru hrubého písku až

šterkopísku promísenou drobnými úlomky cihel a popelovinami. Ověřená mocnost vyrovnávací vrstvy činí cca 12 až 14 cm. Pod touto vrstvou se nachází do hloubky 0,95, resp. 1,0 m p.ú.p. konstrukční vrstvy podlahy tvořené cihlovou drtí charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, drobného, rezavě hnědého. Pod touto vrstvou byla v obou kopaných sondách ověřena poloha fluviálního jílu s vysokou plasticitou, hnědošedého, měkkého až tuhého, s obsahem organického materiálu. Popis sond viz přílohová část.

Pro posouzení vlhkosti zdiva byly z této místnosti odebrány dva vzorky zdiva – 1 a 2 (viz příloha). Naměřená vlhkost zdiva se pohybuje v rozmezí 0,48 až 1,36%.

3. ŽST. LITVÍN OV

3.1 Geologické a geomorfologické poměry

Z geomorfologického hlediska patří území do provincie Česká vysočina, Krušnohorská soustava, celku Mostecká pánev, podcelku Chomutovsko-teplická pánev, okrsku Duchcovská pánev, která vytváří pleistocénní destrukční reliéf na miocénních jezerních jílech a písčích. Povrch je výrazně porušený antropogenní činností.

Předkvartérní podloží v zájmovém území tvoří terciérní sedimenty mosteckého souvrství (neogén-miocén), reprezentované zrnitostně variabilními lakustrinními a fluviolakustrinními usazeninami - jílovci, které jsou v na kontaktu s kvartérními sedimenty rozloženy na jílovité zeminy tuhé až pevné konzistence.

Kvartérní sedimentace je v daném prostoru zastoupena mimo navážky především proluviačními šterky, které byly ověřeny sondou KS-3 pod konstrukčními vrstvami zkoumané podlahy. Kopanou sondou zjištěný geologický profil dobře koresponduje s blízkým vrtem 55,320 odvrtným v kolejišti před nádražní budovou. Geologický profil vrtu viz přílohová část.

3.2 Kopané sondy

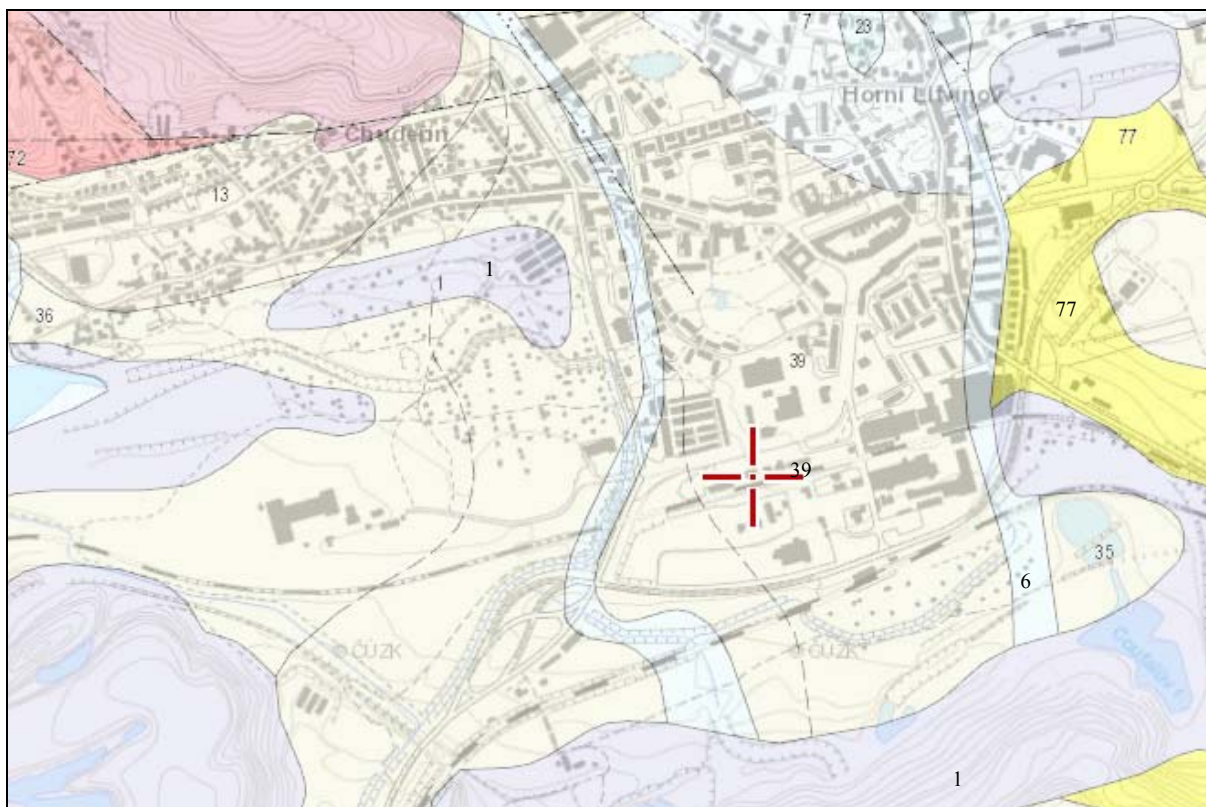
Kopané sondy v žst. Litvínov byly provedeny na odběratelem určených místech. Před započítáním kopacích prací byla provedena rekognoskace sklepních prostor předmětné budovy tak, aby byl zajištěn požadavek na zjištění nejvyšší a nejnižší mocnosti vrstev mezi podlahou místnosti OP 09 a stropní klenbou sklepa. Při této rekognoskaci bylo zjištěno, že místnost OP 02 (čekárna) není podsklepená.

3.2.1 Místnost OP 09

V této místnosti požadoval odběratel provedení dvou kopaných sond – jedna sonda byla umístěna uprostřed místnosti, v místě nejvyššího bodu sklepní klenby. Druhá sonda pak byla umístěna v rohu místnosti, v místě s nejnižším bodem sklepní klenby. Mimo zjištění konstrukčních vrstev podlahy měly obě kopané sondy za cíl zjistit rozdíl mocnosti podlahy v obou těchto místech. Podlaha v této místnosti je pokryta linoleem a je tvořena shora dřevotřískovou podlahovou deskou pod kterou se nachází dřevěná palubková podlaha, která příčně nasedá na dřevěné desky. Spodní dřevěné desky jsou uloženy na dřevěných trámčích 10x14 cm, které jsou částečně ztrouchnivělé. Destrukční stopy plísni a hub jsou patrné jak na spodních dřevěných deskách, tak i na vrstvě dřevěných palubek. Lokálně lze stopy plísni pozorovat i na spodní straně dřevotřískových podlahových desek. Spodní dřevěné desky nasedají bezprostředně (bez izolace) na podsypnou vrstvu tvořenou zeminou charakteru

drobného šterku, která vyplňuje jak prostor mezi jednotlivými trámy, tak i prostor mezi stropní klenbou a trámy. Pod touto vrstvou se nachází u KS-1 v hloubce 0,20 m p.ú.p.cihlová část sklepní klenby. V sondě KS-2 byl povrch klenby ověřen v hloubce 0,59 m p.ú.p. U této sondy byla taktéž zjištěna vrstva šterkových zemin prolitá vápenocementovým mlékem. Popis sond viz přílohová část.

Pro posouzení vlhkosti zdiva byly z této místnosti odebrány dva vzorky omítek – LIT 1 a LIT 2 (viz příloha). Naměřená vlhkost omítek se pohybuje v rozmezí 1,24 až 5,34%.



Vysvětlivky:

- | | |
|-----------|--|
| 39 | zahliněný hrubý šterk; <i>spodní pleistocén až pliocén</i> |
| 77 | svrchní část mosteckého souvrství; <i>spodní miocén (eggenburg)</i> |
| 1 | navážka, halda, výsypka, odval |
| 6 | hlína, písek šterk inundovaná za vyšších vodních stavů; <i>holocén</i> |

Obr. č. 3: Geologická mapa (<http://www.geologicke-mapy.cz>)

3.2.2 Místnost OP 02 (čekárna)

V této místnosti byla provedena na požadovaném místě jedna kopaná sonda. Podlaha v této místnosti je tvořena podlahovou betonovou dlažbou uloženou v betonu. Pod betonovou vrstvou se nachází vyrovnávací vrstva tvořená tříděnou škvárou charakteru hrubého písku až šterkopísku promísenou popelovinami. Ověřená mocnost vyrovnávací vrstvy činí cca 2 cm. Pod touto vrstvou se nachází do hloubky 0,60 m p.t. konstrukční vrstvy podlahy tvořené materiálem charakteru šterku s příměsí jemnozrné zeminy, drobného až středního, hnědého, suchého. Pod touto vrstvou byly až do konečné hloubky kopané sondy 1 m p.t. ověřeny

proluviální šterky s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědošedé, střední až hrubé, s velikostí subangulárních klastik do 5 cm, středně ulehlé až ulehlé. Popis sond viz přílohová část.

Pro posouzení vlhkosti zdiva byl z této místnosti odebrán vzorek omítky LIT 3 (viz příloha). Naměřená vlhkost omítky činí 4,12%.

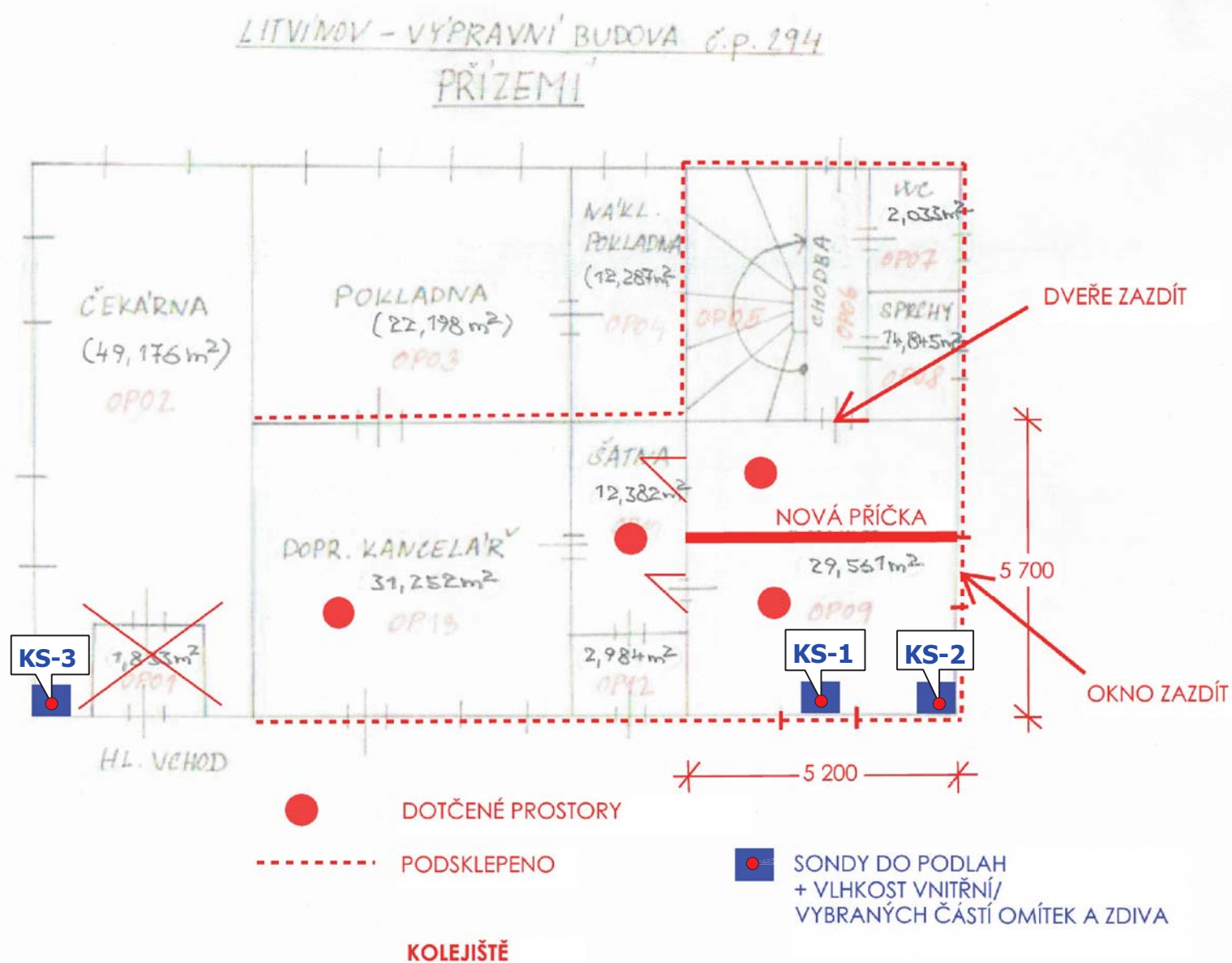
4. ZÁVĚR

Provedenými pracemi byla v požadovaných místnostech jednotlivých žst. ověřena skladba a mocnost konstrukčních vrstev stávajících podlah včetně první „rostlé“ vrstvy u nepodsklepených místností. Dále byly z jednotlivých místností odebrány vzorky omítek pro posouzení vlhkosti.

Cíl prací považujeme za splněný, na případné další požadavky průzkumného, případně konzultačního charakteru jsme připraveni neprodleně reagovat.

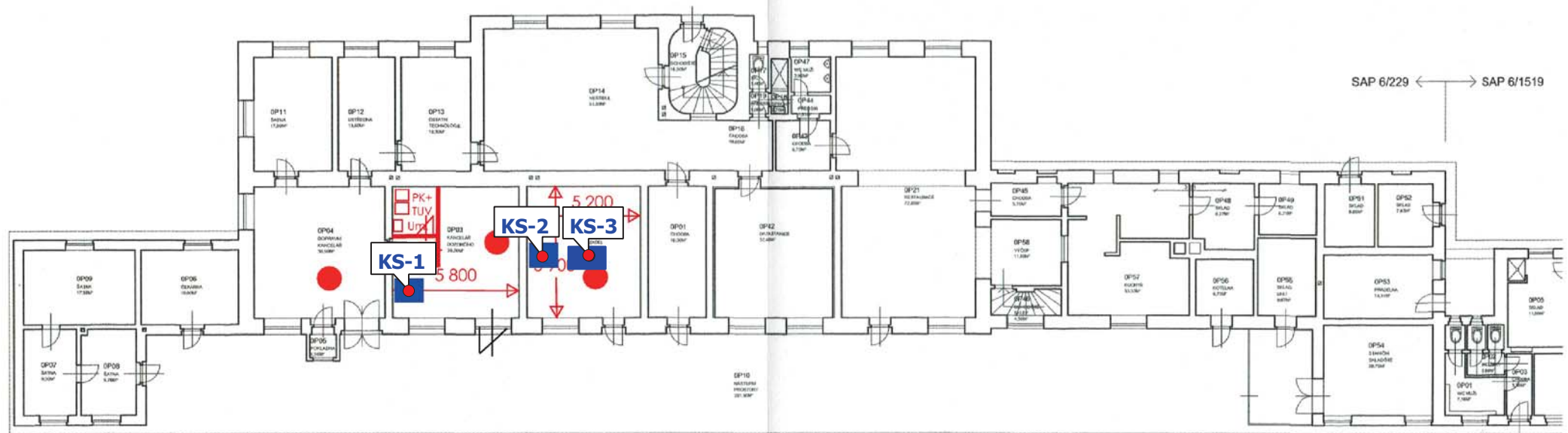
Litvínov Účelová situace

Příloha číslo 1.1



Louka u Litvínova Účelová situace

Příloha číslo 1.2



● DOTČENÉ PROSTORY

■ SONDY DO PODLAH
+ VLHKOST VNITŘNÍ/
VYBRANÝCH ČÁSTÍ OMÍTEK A ZDIVA

KOLEJIŠTĚ

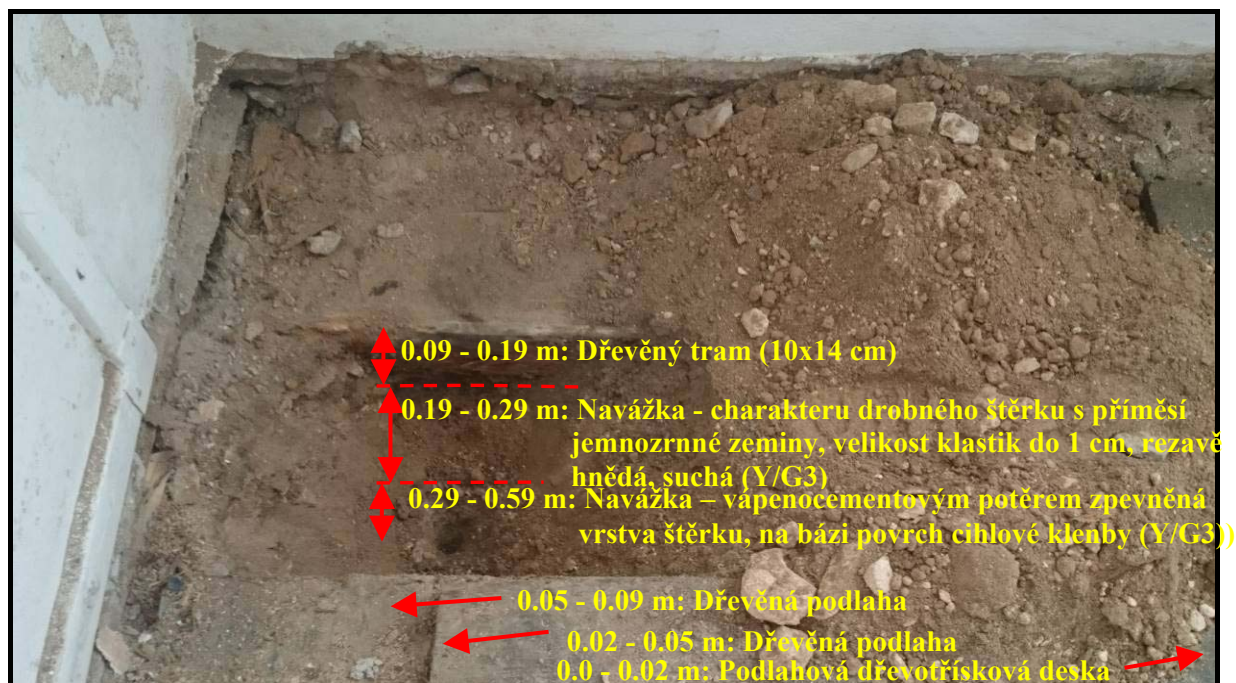
LOUKA U LITVÍNOVA
VÝPRAVNÍ BUDOVA č.p.93
1NP SAP 6/229 prosinec 2013

SAP 6/229 ← SAP 6/1519

KS-1 (Litvínov; místnost OP 09; nejvyšší místo sklepní klenby)



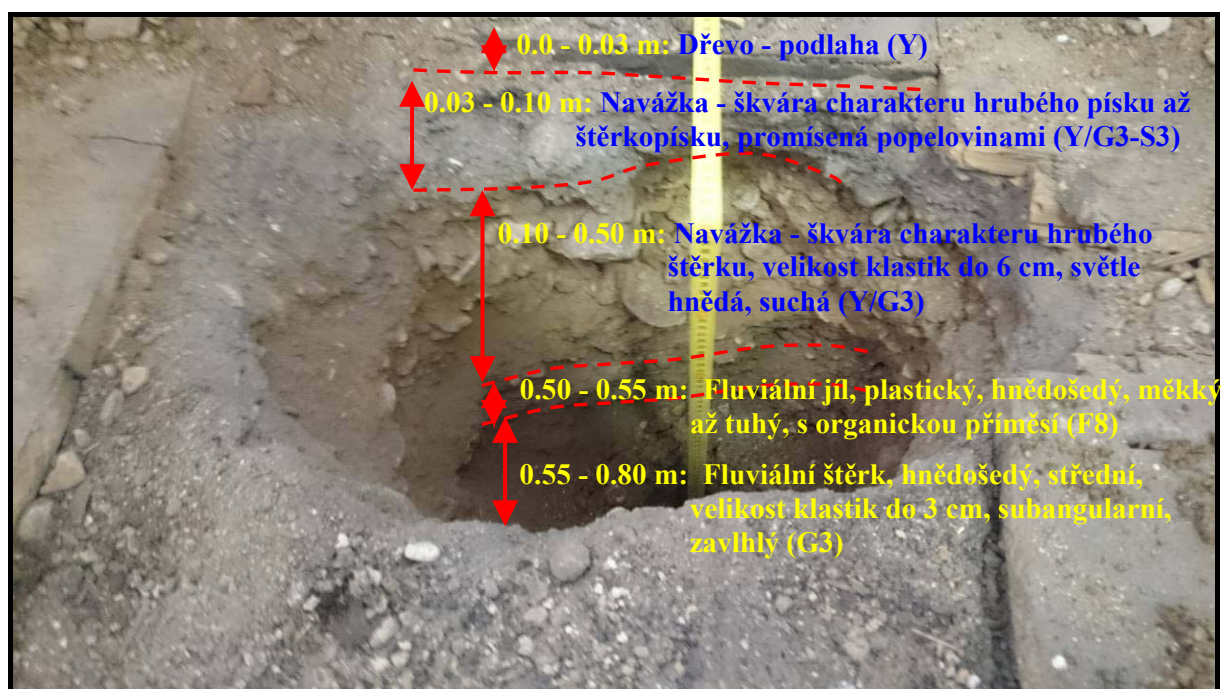
KS-2 (Litvínov; místnost OP 09; nejnižší místo sklepní klenby)



KS-3 (Litvínov; místnost OP 02 čekárna; nepodsklepeno)



KS-1 (Louka u Litvínova; místnost OP 03; nepodsklepeno)



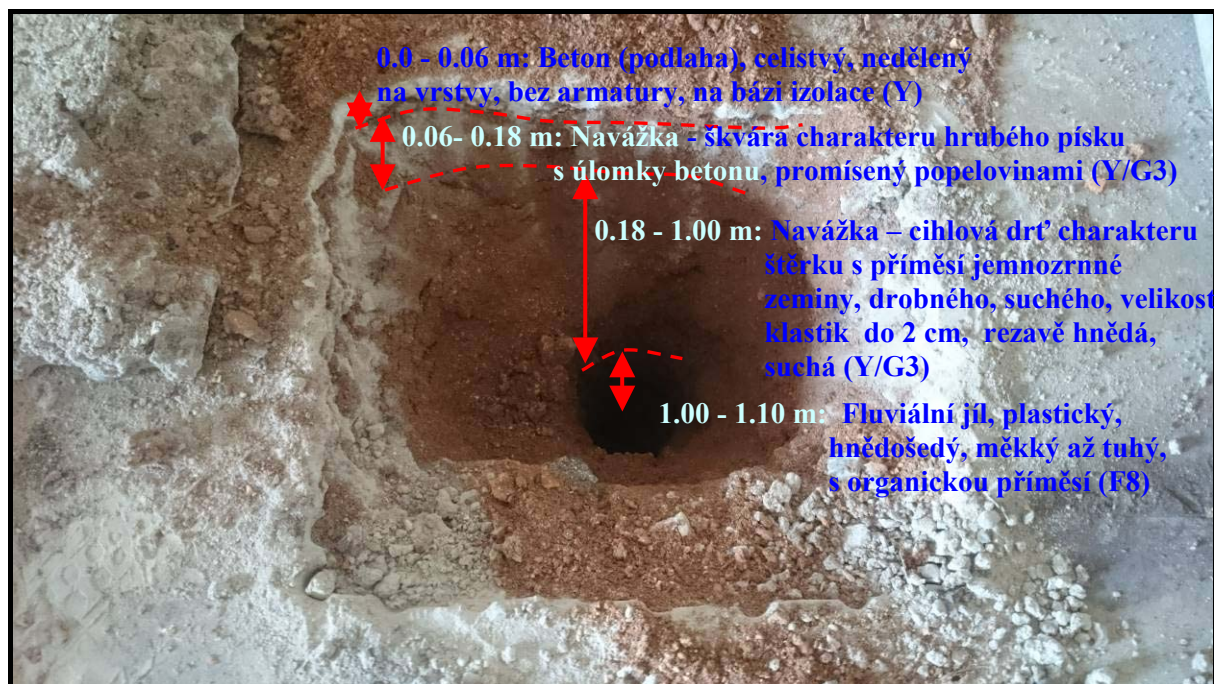
* pro lepší čitelnost jsou popisky vícebarevné

KS-2 (Louka u Litvínova; místnost OP 02; nepodsklepeno)



* pro lepší čitelnost jsou popisky vícebarevné

KS-3 (Louka u Litvínova; místnost OP 02; nepodsklepeno)



* pro lepší čitelnost jsou popisky vícebarevné

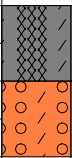
Geologická dokumentace

Objekt

V-55,320

Souřadnice X : 0.00
Y : 0.00
Z : 303.28

Lokalita
Mapa 1 : 25.000 Litvinov

Hloubka [m]	Geologický profil	Popis polohy	Odběry vzorků	Podzemní voda	SZDCS4	TEZIT	
1	2	3	4	5	6	7	
1		<p>0.00-0.10 : Zahliněná štěrkodrt' se svrchním drnem</p> <p>0.10-0.50 : Štěrka kolejevého lože, silně znečištěný</p> <p>0.50-1.00 : Štěrka hlinitopísčitý, hrubý, hnědý, klastika velikosti 10-12cm, místy až 20 cm - valouny a subangulární zrna, zavlnělý, proluvialní geneze</p>			Y	I	
					Y	I	POPISNÁ DATA
					G3	I	<p>Datum zahájení prací 9/12/2016</p> <p>Datum ukončení prací 9/12/2016</p> <p>Souprava MVS-1</p> <p>Technologie jádrově nasucho</p> <p>Jméno vrtmistra p. Weiper</p>
							PODZEMNÍ VODA
							<p>Hladina podzemní vody nebyla zastižena</p> <p>Datum zjištění 9/12/2016</p>
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Měřítko : 1 : 50
Projekt : 2016 160
Zpracoval : Ing. Cuadros
Datum : 10/1/2017
Příloha : 3.1

K-GEO s.r.o. Masná 1, Ostrava - 1, 702 00					<div>Objekt</div> <div>V-132,330</div> <div> Souřadnice X : 0.00 Y : 0.00 Z : 303.79 Lokalita Litvinov Mapa 1 : 25.000 </div>	
<div>Geologická dokumentace</div> <div> <div>Hloubka [m]</div> <div>Geologický profil</div> <div>Popis polohy</div> </div>					<div>SZDCS4</div> <div>TEZIT</div>	
1	2	3	4	5	6	7
1	Q12	0.00-0.15 : Štěrk kolejového lože, silně znečištěný			Y	I
	Q11	0.15-0.90 : Jíl písčitý, šedočerný, tuhý, promísený škvárou a popelovinami			Y/F4	I
		0.90-3.00 : Jíl plastický, měkký až tuhý, namodralé šedý, fluvialní				
2	Q62				F8	I
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
					<div>POPISNÁ DATA</div> <div> Datum zahájení prací 8/12/2016 Datum ukončení prací 8/12/2016 Souprava MVS-1 Technologie jádrově nasucho Jméno vrtníka p. Weiper </div> <div>PODZEMNÍ VODA</div> <div> Hladina podzemní vody nebyla zastižena Datum zjištění 8/12/2016 </div>	
					<div>Měřítko : 1 : 50</div> <div>Projekt : 2016 160</div> <div>Zpracoval : Ing. Cudaros</div> <div>Datum : 10/1/2017</div> <div>Příloha : 3.2</div>	

Stanovení vlhkosti na vzorcích zdiva

Akce: Oldřichov- Litvínov
Číslo akce: 2016 160
Datum: 21.3.2017
Vypracovala: ing. Ivana Krestová
Příloha: 4

vzorek	vlhkost (%)	místnost
LIT 1	1.24	OP 09
LIT 2	5.34	OP 09
LIT 3	4.12	OP 02
1	1.36	OP 02
2	0.48	OP 02
3	0.49	OP 03
4	1.04	OP 03

žst. Litvínov

žst. Louka u Litvínova